

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 7 月 8 日 (08.07.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/057201 A1

(51) 国際特許分類⁷: F16C 11/04
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/016251
(22) 国際出願日: 2003 年 12 月 18 日 (18.12.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2002-368248
2002 年 12 月 19 日 (19.12.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ストロベリーコーポレーション (KABUSHIKI KAISHA STRAWBERRY CORPORATION) [JP/JP]; 〒350-1123 埼玉県 川越市 脇田本町 1 3 番地 5 川越第一生命ビルディング Saitama (JP). ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社

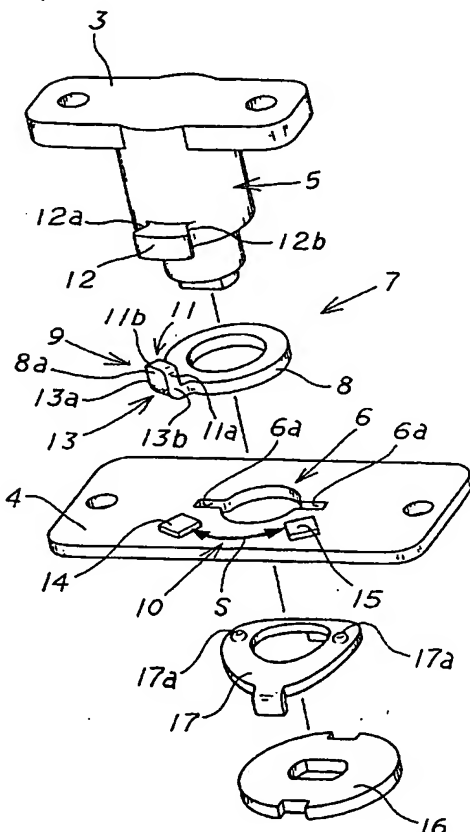
(SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATIONS JAPAN, INC.) [JP/JP]; 〒108-0075 東京都 港区 港南 1 丁目 8 番 1 5 号 Wビル Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田 恒夫 (YAMADA, Tsuneo) [JP/JP]; 〒350-1123 埼玉県 川越市 脇田本町 1 3 番地 5 川越第一生命ビルディング 株式会社ストロベリーコーポレーション内 Saitama (JP). 宮岡 秀和 (MIYAOKA, Hidekazu) [JP/JP]; 〒108-0075 東京都港区港南 1 丁目 8 番 15 号 Wビル ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内 Tokyo (JP). 桜井 勝一 (SAKURAI, Katsuiichi) [JP/JP]; 〒108-0075 東京都港区港南 1 丁目 8 番 15 号 Wビル ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内 Tokyo (JP). 谷内 稔 (TANINAI, Minoru) [JP/JP]; 〒108-0075 東京都港区港南 1 丁目 8 番 15 号 Wビル ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: HINGE DEVICE AND ELECTRONIC APPARATUS USING THE SAME

(54) 発明の名称: ヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた電子機器



(57) Abstract: An epoch-making hinge device with very high commercial value and an electronic apparatus with the hinge device. A hinge device pivotally connects a first member (1) and a second member (2). Either the first member (1) or the second member (2) is provided with a first connection body (3) with a shaft portion (5). The other member is provided with a second connection body (4) with a shaft-receiving hole portion (6) for receiving the shaft portion (5). The first connection body (3) and the second connection body (4) are connected through the shaft portion (5) so as to be relatively swingable. As a consequence, the first member (1) can swing in both left and right directions relative to the second member (2). The hinge device is provided with an over-swing prevention mechanism (7) for preventing the first member (1) from over-swinging in both left and right directions relative to the second member (2).

(57) 要約: 本発明は、極めて商品価値の高い画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた電子機器を提供することを目的とする。第一部材(1)と第二部材(2)とを枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材(1)若しくは前記第二部材(2)の一方の部材に軸部(5)を有する第一連結体(3)を設け、他方の部材に前記軸部(5)を軸受けする軸受け孔部(6)を有する第二連結体(4)を設け、この第一連結体(3)と第二連結体(4)とを軸部(5)を介して相対回動自在に連結することで、第二部材(2)に対して第一部材(1)を左右いずれの方向にも相対回動し得るように構成し、この第二部材(2)に対する第一部材(1)の左右いずれの方向への相対過回動を阻止する過回動阻止機構(7)を備えたものである。



ンズ株式会社内 Tokyo (JP). 遠藤 剛司 (ENDO, Koji)
[JP/JP]; 〒108-0075 東京都港区港南1丁目8番15号 W
ビル ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケー
ションズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 吉井 剛, 外 (YOSHII, Takeshi et al.); 〒940-
0061 新潟県 長岡市 城内町 3 丁目 5 番地 8 Niigata
(JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS,
MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特
許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッ
パ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

— USのみのための発明者である旨の申立て (規則
4.17(iv))

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた電子機器

技術分野

本発明は、ヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いたノート型パソコン、モバイル等の電子機器に関するものである。

背景技術

従来から提案されるノート型パソコンは、文字キーやファンクションキーを配列した操作部（キーボード）を下側となる本体部の上面側に設け、この操作部のキー操作等により所定の表示がなされる液晶パネルなどのディスプレイ部を上側となる重合部の伏面側（重合側）に設け、この本体部と重合部とをヒンジ装置を介して連結して、本体部と重合部とを二つ折り重合して操作部を重合部により隠蔽した折り畳み閉塞状態から、ヒンジ装置により重合部を起伏回動して反転し、操作部とディスプレイ部とが露出した開放状態に切り替えるように構成されたタイプが一般的である。

ところで、このノート型パソコンに対し、より実用性のある機能の提案が望まれる中、本体部と重合部との連設部位にもう一つヒンジ装置を設けることで、本体部に対して重合部を起伏回動するだけでなく、本体部に対して起こした状態において重合部を水平回動し得るように構成した二軸タイプのものが提案されている。

即ち、起伏回動により開閉動作するだけでなく、この起き状態において水平方向に重合部を回動するように構成し、例えばディス

- プレイ部を反対側の方向に向けた使用状態が得られるだけでなく、そのまま折り畳んでキー操作を不要にした際においても、言い換えるとたとえディスプレイ部を設けた重合部を本体部に重合して操作部を隠蔽した状態においても、ディスプレイ部が上側に配設され、
- 5 ディスプレイ部を視認したり、タッチペンにより機能させたりすることが可能となる。

- 本出願人は、このような水平回動することができるタイプの電子機器の実用性を向上するために試行錯誤を重ねた結果、極めて商品価値の高い画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた電子機器
- 10 を開発した。

発明の開示

添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

- 第一部材 1 と第二部材 2 とを枢着するヒンジ装置であって、前記
- 15 第一部材 1 若しくは前記第二部材 2 の一方の部材に軸部 5 を有する第一連結体 3 を設け、他方の部材に前記軸部 5 を軸受けする軸受け孔部 6 を有する第二連結体 4 を設け、この第一連結体 3 と第二連結体 4 とを軸部 5 を介して相対回動自在に連結することで、第二部材 2 に対して第一部材 1 を左右いずれの方向にも相対回動し得るよう
- 20 に構成し、この第二部材 2 に対する第一部材 1 の左右いずれの方向への相対過回動を阻止する過回動阻止機構 7 を備え、この過回動阻止機構 7 は、前記軸部 5 に対して左右いずれの方向にも相対回動自在となる回動部材 8 を設け、この回動部材 8 と前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 とに、この第一連結体 3 若しくは第二連結体 4
- 25 が左右いずれの方向に回動しても突き当たり係止することで前記回

動部材 8 が共に左右方向に共同回転することとなる第一突き当たり係止機構 9 を設けるとともに、この第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 と前記回転部材 8 とが共に左右いずれの方向に共同回転した際においても、この共同回転を突き当たり係止により阻止する第二突き当たり係止機構 10 を、前記回転部材 8 と前記第二連結体 4 若しくは第一連結体 3 とに設けて構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 が左右夫々の方向に回転した際、前記回転部材 8 に設けられた第一係止部 11 の左右側部夫々に突き当たり係止する第一突き当たり部 12 を前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 に設け、この第一突き当たり部 12 が第一係止部 11 の左右側部夫々に突き当たり係止することで、前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 と前記回転部材 8 とが共に左右いずれの方向にも共同回転し得るように設けて前記第一突き当たり係止機構 9 を構成し、この第一突き当たり係止機構 9 により、前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 と前記回転部材 8 とが共に左右いずれかの方向に共同回転した際、前記回転部材 8 に設けられた第二係止部 13 の左右側部のうち一方の側部に突き当たり係止してその共同回転を阻止する第二突き当たり部 14 を前記第二連結体 4 若しくは第一連結体 3 に設けると共に、前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 と前記回転部材 8 とが共に左右いずれか他の方向に共同回転した際、前記回転部材 8 に設けられた第二係止部 13 の左右側部のうち前記第二突き当たり部 14 が突き当たり係止する側部と反対側の側部に突き当たり係止してその共同回転を阻止する第三突き当たり部 15 を前記第二連結体 4 若しくは第一連結体 3 に設けて

前記第二突き当たり係止機構 10 を構成したことを特徴とする請求項 1 記載のヒンジ装置に係るものである。

また、前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 を左方向に回転させた際、前記第一突き当たり係止機構 9 と第二突き当たり係止機構 10 とにより、前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 に設けた第一突き当たり部 12 が回転停止する位置と、前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 を右方向に相対回転させた際、前記第一突き当たり係止機構 9 と第二突き当たり係止機構 10 とにより、前記第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 に設けた第一突き当たり部 12 が回転停止する位置とが同一位置となるように構成したことを特徴とする請求項 2 記載のヒンジ装置に係るものである。

また、前記請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置を枢着部に設けたことを特徴とするヒンジ装置を用いた電子機器に係るものである。

15 本発明は上述のように構成したから、第二部材に対して第一部材を左右いずれの方向にも相対回転させることができ、しかも、単に相対回転できるだけでなく、その過回転を防止する機能を具備することで、例えば水平回転できるタイプの電子機器の性能を飛躍的に向上することができ、非常に実用性の高い画期的なヒンジ装置並びに
20 ヒンジ装置を用いた電子機器となる。

また、請求項 2, 3 記載の発明では前述のようにヒンジ装置を構成することで、単に過回転を防止するのではなく、例えば水平回転できるタイプの電子機器の実用性を飛躍的に向上せしめる過回転阻止機能を確実に実現し得る画期的なヒンジ装置となる。

25 また、請求項 4 記載の発明では前述のようにヒンジ装置を構成す

ることで、前記作用効果を発揮する画期的な電子機器となる。

図面の簡単な説明

- 図 1 は第一実施例の使用状態説明図である。
- 5 図 2 は第一実施例に係る要部の分解斜視図である。
- 図 3 は第一実施例に係る要部の概略動作説明図である。
- 図 4 は第一実施例に係る要部の概略動作説明図である。
- 図 5 は第一実施例に係る要部の側面図である。
- 図 6 は第一実施例に係る要部の側断面図である。
- 10 図 7 は第一実施例に係る要部の概略動作説明斜視図である。
- 図 8 は第一実施例に係る要部の概略動作説明平断面図である。
- 図 9 は第一実施例の使用状態説明図である。
- 図 10 は第一実施例の使用状態説明図である。
- 図 11 は第二実施例に係る要部の分解斜視図である。
- 15 図 12 は第二実施例に係る要部の側断面図である。
- 図 13 は第二実施例に係る要部の斜視図である。
- 図 14 は第二実施例に係る要部の概略動作説明平断面図である。

発明を実施するための最良の形態

- 20 好適と考える本発明の実施の形態（発明をどのように実施するか）を、図面に基づいてその作用効果を示して簡単に説明する。

例えば第一部材 1 に第一連結体 3 を設け、第二部材 2 に第二連結体 4 を設け、この第一連結体 3 と第二連結体 4 とを軸部 5 を介して相対回動自在に連結することで、このヒンジ装置によって、第一部材 1 と第二部材 2 とを左右方向に相対回動させることができる。

25

従って、例えば第二部材 2 を操作部を設けた本体部とし、第一部材 1 をディスプレイ部を設けた重合部とすれば、第二部材 2 に対して第一部材 1 を左右いずれの方向にも相対回動させることができるから、例えばユーザーはその都度回動させ易い方向に回動させること
5 ことができ、取り扱い性が飛躍的に向上することになる。

また、この第二部材 2 に対する第一部材 1 の左右いずれの方向への相対過回動を阻止する過回動阻止機構 7 を備えており、必要以上に第二部材 2 に対して第一部材 1 を回動させてしまうことを防止することで、例えば第一部材 1 と第二部材 2 とが配線等により電氣的
10 に接続されている場合、この第一部材 1 と第二部材 2 間に設けられる配線等が振れて切断してしまうなどの不都合を確実に防止することができる。

ところで、この過回動阻止機構 7 は、前記軸部 5 に対して左右いずれの方向にも相対回動自在に回動部材 8 を設け、この回動部材 8
15 と第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 とに、この第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 が左右いずれの方向に回動しても突き当たり係止することで回動部材 8 が共に左右方向に共同回動することとなる第一突き当たり係止機構 9 を設けるとともに、この第一連結体 3 若しくは第二連結体 4 と回動部材 8 とが共に左右いずれの方向に共同回
20 動した際においても、この共同回動を突き当たり係止により阻止する第二突き当たり係止機構 10 を、回動部材 8 と第二連結体 4 若しくは第一連結体 3 とに設けて構成されている。

これは、例えば前述した二軸タイプのノート型パソコンに適用した場合（第二部材 2 に対して起こした状態の第一部材 1 を略水平方向に回動させる枢着部に組み付けた場合）には、単に第一部材 1 を
25

左右いずれの方向にも水平回転できるだけでなく、第一部材 1 を左方向に水平回転させた際も、右方向に水平回転させた際も常に使用し易い状態が得られることに貢献する。

即ち、この過回転阻止機構 7 を、単なる第一連結体 3 に設けた一つの係止突起と第二連結体 4 を設けた一つの係止突起との突き当たり係止によって、第一連結体 3 と第二連結体 4 との相対回転を阻止する構成とした場合、第一部材 1 を真正面を向いた状態から左右方向に水平回転させた際、いずれか一方向への水平回転に際して第一部材 1 が真後ろを向かないという問題が生じてしまう。

- 10 具体的には、例えば、第一部材 1 を真正面を向いた状態から左方向に水平回転させた際、この第一部材 1 が真後ろを向いた状態となる位置で、第一連結体 3 に設けた係止突起と第二連結体 4 に設けた係止突起とが突き当たり係止して相対過回転が阻止されるように設定した場合、反対に、第一部材 1 を真正面を向いた状態から右方向
- 15 に水平回転させた際には、この第一部材 1 が真後ろを向いた状態となるまで相対回転せず、その手前で停止する。つまり、第一連結体 3 の係止突起の厚みと第二連結体 4 の係止突起との厚みとにより第一部材 1 は真後ろを向く前に傾いた状態でその回転が阻止されることになり、良好な使用状態が得られなくなってしまう（第二部材 2
- 20 に対して起こした状態の第一部材 1 を再び第二部材 2 に対して重合状態となるように倒そうとする場合、第一部材 1 が真正面或いは真後ろを向いた状態でなければ不可能である。）。勿論、第一連結体 3 の係止突起と第二連結体 4 の係止突起との厚みを薄くすることでこの問題点に対応することも考えられるが、その強度上、ある程度
- 25 の厚みは必要であり、現実的ではない。

この点、本発明は、第一連結体 3 と第二連結体 4 との間に回動部材 8 を介して過回動阻止機構 7 を構成することで、例えば第一部材 1 を左右いずれの方向に水平回動させたとしても、常に第一部材 1 が真正面を向いた状態から真後ろを向いた状態となる位置でその相対過回動が阻止されることが実現できることになる。

図 1 ～ 10 は本発明の第一実施例、図 11 ～ 14 は第二実施例を図示したものであり、以下に説明する。

第一実施例について説明する。

第一実施例は、ノート型パソコンに本発明を適用したもので、回路基板、電源等の電子部品をケースに内装した板状の第二部材 2 (本体部 2) の上面側に文字キーやファンクションキーなどを配列したキーボード機能を果たす操作部 2 a を設け、この本体部 2 に重合して操作部 2 a を覆う略同形の板状の第一部材 1 (重合部 1) を略水平回動自在にヒンジ装置 H により軸着連結した構成としている (尚、本実施例では本実施例を用いた電子機器としてノート型パソコンを例にあげて説明しているが、この他にも本実施例の特性を発揮し得る電子機器であれば適宜適用するものである。) 。

この重合部 1 の上面側には予め設定した画面や前記操作部 2 a の操作や着信等により所定の表示がなされる液晶パネルなどのディスプレイ部 1 a を設けている。

この本体部 2 と重合部 1 との連結は、双方の端部同志の重合部分を、上下方向に配される軸部 5 を有するヒンジ装置 H により連結し、この軸部 5 を回動支軸として略水平方向に回動自在に連結するとともに、図示省略のヒンジ装置により前後方向に起伏回動自在に連結されている。つまり、本体部 2 に対して重合部 1 を起伏回動する

だけでなく、本体部 2 に対して起こした状態において重合部 1 を水平回転し得るように構成した二軸タイプのものである。

次に本実施例のヒンジ装置 H について説明する。

本実施例では、重合部 1 にビスなどで止着される金属板製の第一連結体 3 を設け、本体部 2 にビスなどで止着される金属製の第二連結体 4 を設け、この第一連結体 3 と第二連結体 4 とを円柱状の軸部 5 を介して枢着連結することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合した状態から左右いずれの方向にも相対回転し得るように構成している。

具体的には、この軸部 5 は、第一連結体 3 の内面中央部に突出形成されており、この軸部 5 が貫通係合状態で軸受けする円形状の軸受け孔部 6 を第二連結体 4 の内面中央部に設けており、この軸部 5 を回転支軸として本体部 2 に対して重合部 1 を左右いずれの方向にも略水平回転自在に連結する構成としている。

また、本実施例は、本体部 2 に対する重合部 1 の相対過回転を阻止する過回転阻止機構 7 が設けられており、この過回転阻止機構 7 は、本体部 2 に対して重合部 1 を重合した状態から左右いずれの方向に相対回転させた際においても、重合部 1 が真正面を向いた状態から真後ろを向いた状態となる同一位相位置で相対過回転が阻止されるように構成されている（図 9 参照）。

具体的には、この過回転阻止機構 7 は、第一連結体 3 に設けた軸部 5 に対して左右いずれの方向にも相対回転自在となる環状の回転部材 8 を被嵌連結し、この回転部材 8 と第一連結体 3 とに、この第一連結体 3 が左右いずれの方向に回転しても突き当たり係止することとで回転部材 8 が共に左右方向に共同回転することとなる第一突き

当たり係止機構 9 を設けるとともに、この第一連結体 3 と回動部材 8 とが共に左右いずれの方向に共同回動した際においても、この共同回動を突き当たり係止により阻止する第二突き当たり係止機構 10 を、回動部材 8 と第二連結体 4 とに設けて構成されている。

5 更に具体的に説明すると、前記第一突き当たり係止機構 9 は、第一連結体 3 が左右夫々の方向に回動した際、回動部材 8 の外周面に突設された鉤状突起 8 a の上方に位置する第一係止部 11 の左右側部 11 a, 11 b 夫々に突き当たり係止する第一突き当たり部 12 を第一連結体 3 の軸部 5 に突設しており、第一連結体 3 を右方向に
10 回動（時計回り方向に軸回動）させることで、この第一突き当たり部 12 の一の側部 12 a が第一係止部 11 の一の側部 11 a に突き当たり係止することで、第一連結体 3 と回動部材 8 とが共に右方向に共同回動し、反対に、第一連結体 3 を左方向に回動（反時計回り方向に軸回動）させることで、この第一突き当たり部 12 は略一周
15 した後、該第一突き当たり部 12 の他の側部 12 b が第一係止部 11 の他の側部 11 b に突き当たり係止することで、第一連結体 3 と回動部材 8 とが共に左方向に共同回動し得るように設けて構成されている。

この第一突き当たり係止機構 9 により、第一連結体 3 と回動部材
20 8 とが共に右方向に共同回動した際、前記回動部材 8 の外周面に突設された鉤状突起 8 a の下方に位置する第二係止部 13 の一の側部 13 a に突き当たり係止してその共同回動を阻止する第二突き当たり部 14 を第二連結体 4 の上面にして軸受け孔部 6 の周囲に突設すると共に、反対に、第一連結体 3 と回動部材 8 とが共に左方向に共同回動した際、回動部材 8 に設けられた第二係止部 13 の他の側部
25

1 3 bに突き当たり係止してその共同回動を阻止する第三突き当たり部 1 5を第二連結体 4の上面にして前記第二突き当たり部 1 4と所定間隔 Sを介した位置に突設して前記第二突き当たり係止機構 1 0は構成されている(図 2, 3, 4 参照)。

- 5 また、この過回動阻止機構 7を構成する第一突き当たり係止機構 9と第二突き当たり係止機構 1 0とは、第二連結体 4に対して第一連結体 3を左方向に相対回動させた際、第一連結体 3に設けた第一突き当たり部 1 2が回動停止する位置と、第二連結体 4に対して第一連結体 3を右方向に相対回動させた際、第一連結体 3に設けた第一
10 突き当たり部 1 2が回動停止する位置とが同一位置となるように構成されている。

- 即ち、本実施例は、この軸部 5が 360° の範囲内で左右いずれの方向に回動した際、第一突き当たり部 1 2が同一位相位置で過回動が阻止されるように構成されており、これは、第一突き当たり部
15 1 2の厚み(巾) L_1 と、鉤状突起 8 a(第一係止部 1 1及び第二係止部 1 3)の厚み(巾) L_2 と、第二突き当たり係止機構 1 0に係る第二突き当たり部 1 4と第三突き当たり部 1 5との間隔 Sとの設定により実現している(図 7, 8 参照)。本実施例では、第一連結体 3の第一突き当たり部 1 2が回動部材 8の第一係止部 1 1に突
20 き当たり係止するまでの間は、第一連結体 3は回動部材 8に対して左右いずれの方向にも 300° 回動でき、回動部材 8の第二係止部 1 3が第二連結体 4の第二突き当たり部 1 4及び第三突き当たり部 1 5に突き当たり係止するまでの間は、回動部材 8は第二連結体 4に対して左右いずれの方向にも 60° 回動できるように構成されて
25 いる。要は、第一突き当たり係止機構 9によって規制される第一連

結体 3 と回動部材 8 との相対回動範囲 R_1 と、第二突き当たり係止機構 10 によって規制される第二連結体 4 と回動部材 8 との相対回動範囲 R_2 との和 ($R_1 + R_2$) が 360° となるように設定すれば良い。

5 尚、本実施例では、過回動阻止機構 7 における回動許容範囲を 360° となるように設定しているが、場合によっては、第一突き当たり係止機構 9 及び第二突き当たり係止機構 10 によって規制される相対回動範囲の設定により、 360° 以上に回動できるようにすることも可能である。

10 以上の構成からなる過回動阻止機構 7 を具備したヒンジ装置 H を介して本体部 2 と重合部 1 とを左右方向にして水平方向に回動自在に連結する際には、重合部 1 のディスプレイ部 1a 真後ろを向いた状態となる位置で過回動阻止機構 7 が機能して回動阻止が行なわれるように組み付けられる (図 9 参照)。

15 この組み付けは、本体部 2 と重合部 1 との間に配設される配線等の振れを考慮すると有利である。

即ち、これは、重合部 1 を (ディスプレイ部 1a) が真正面を向いた状態で配線に振れが無い状態とした場合であり、仮に、重合部 1 (ディスプレイ部 1a) が真正面を向いた状態となる位置で過回
20 動阻止機構 7 による過回動阻止が機能するように組み付けた場合、重合部 1 は 360° 水平回動可能となる為、配線は 360° の水平回動による振れを受けてしまうが、この点、重合部 1 (ディスプレイ部 1a) が真後ろを向いた状態となる位置で過回動阻止機構 7 による過回動阻止が機能するように組み付けた場合には、重合部 1
25 (ディスプレイ部 1a) が真正面を向いた状態から最大でも 18

0°以上同じ方向に水平回転することはないから配線等の振れが可及的に防止されることになる。

また、本実施例での第一連結体3の軸部5と第二連結体4の軸受け孔部6との連結は、座金16を介して軸受け孔部6に挿通した軸部5に第二連結体4に当接する板バネにより構成した弾性体17を介在して抜け止め連結し、この弾性体17に形成した圧接部17aが第二連結体4の外面に弾圧当接するように構成している。

即ち、リング状の板バネ17に突起を圧接部17aとして形成し、板バネ17を変形させるようにして軸部5を軸受け孔部6に締め付け連結することで、この突起状の圧接部17aが第二連結体4に弾圧当接して、本体部2に対する重合部1の水平回転に抵抗が生じるように構成し、この回転抵抗を所定値に設定することで、スムーズに手で水平回転できるものの、手を放した位置で重合部1に係止保持されるいわゆるフリーストップ状態を実現できるように構成している。

また、本実施例では、軸部5の水平回転を所定位置で位置決め係止する位置決め係止機構を設けて、前記重合部1（ディスプレイ部1a）が少なくとも真正面を向いた状態となる位置で回転係止されるように構成している。

具体的には、本実施例ではこの位置決め係止機構を前記突起状の圧接部17aを利用して構成しているもので、前記軸受け孔部6の孔縁対向位置にこの圧接部17aに係合する一对の凹縁部6a（第二連結体4に軸受け孔部6とは別に係合孔を設けても良い）を設け、この圧接部17aが第二連結体4に圧接した状態からこの凹縁部6a（あるいは係合孔）に落ち込んで位置決め係止されるように構

成し、重合部 1（ディスプレイ部 1 a）が真正面を向いた状態でふらつき回動しないようにして使い易いようにしている（所謂クリックカム機構である。）。

尚、軸部 5 の軸方向に空洞孔部を形成し、電気コードなどをこの
5 空洞孔部に挿通配設することで重合部 1 を回動する構成としても良い。

また、本実施例では、第一連結体 3，軸部 5 及び第二連結体 4 等を導電性の金属材で構成しているため、このヒンジ装置 H 自体を導電部として本体部 2（第二部材 2）側と重合部 1（第一部材 1）側
10 とを電氣的に接続するように構成しても良い。

符号 18 はディスプレイ部 1 a に触れることで入力を行う為のペンである。

次に、第二実施例について説明する。

第二実施例は、前述した第一実施例に係る過回動阻止機構 7 として別タイプを設けたものである。
15

即ち、この過回動阻止機構 7 は、第一実施例と同様、第一連結体 3 に設けた軸部 5 に対して左右いずれの方向にも相対回動自在となる環状の回動部材 8 を被嵌連結し、この回動部材 8 と第一連結体 3 とに、この第一連結体 3 が左右いずれの方向に回動しても突き当たり係止することで回動部材 8 が共に左右方向に共同回動することとなる第一突き当たり係止機構 9 を設けるとともに、この第一突き当たり係止機構 9 による第一連結体 3 と回動部材 8 との共同回動を突き当たり係止により阻止する第二突き当たり係止機構 10 を、回動部材 8 と第二連結体 4 とに設けて構成されている。
20

25 具体的に説明すると、前記第一突き当たり係止機構 9 は、第一連

結体 3 が左右夫々の方向に回動した際、回動部材 8 の内周面に突設された凸部から成る第一係止部 1 1 の左右側部 1 1 a, 1 1 b 夫々に突き当たり係止する凹部から成る第一突き当たり部 1 2 を第一連結体 3 の軸部 5 に凹設しており、第一連結体 3 を右方向に回動（時計回り方向に軸回動）させることで、この第一突き当たり部 1 2 の一の側部 1 2 a が第一係止部 1 1 の一の側部 1 1 a に突き当たり係止することで、第一連結体 3 と回動部材 8 とが共に右方向に共同回動し、反対に、第一連結体 3 を左方向に回動（反時計回り方向に軸回動）させることで、この第一突き当たり部 1 2 は凹部の巾分だけ回動した後、該第一突き当たり部 1 2 の他の側部 1 2 b が第一係止部 1 1 の他の側部 1 1 b に突き当たり係止することで、第一連結体 3 と回動部材 8 とが共に左方向に共同回動し得るように設けて構成されている。

この第一突き当たり係止機構 9 により、第一連結体 3 と回動部材 8 とが共に右方向に共同回動した際、前記回動部材 8 の外周面に突設された凸部から成る第二係止部 1 3 の一の側部 1 3 a に突き当たり係止してその共同回動を阻止する第二突き当たり部 1 4 を第二連結体 4 の上面に形成した円形凹状の軸受け孔部 6 内に突設した凸部の一の側部に設けると共に、反対に、第一連結体 3 と回動部材 8 とが共に左方向に共同回動した際、前記回動部材 8 の外周面に突設された凸部から成る第二係止部 1 3 の他の側部 1 3 b に突き当たり係止してその共同回動を阻止する第三突き当たり部 1 5 を第二連結体 4 の上面に形成した円形凹状の軸受け孔部 6 内に突設した凸部の他の側部に設けて前記第二突き当たり係止機構 1 0 は構成されている（図 1 1 ~ 1 4 参照）。

その余は第一実施例と同様のものである。

請 求 の 範 囲

- 1 . 第一部材と第二部材とを枢着するヒンジ装置であって、前記
第一部材若しくは前記第二部材の一方の部材に軸部を有する第一連
5 結体を設け、他方の部材に前記軸部を軸受けする軸受け孔部を有す
る第二連結体を設け、この第一連結体と第二連結体とを軸部を介し
て相対回動自在に連結することで、第二部材に対して第一部材を左
右いずれの方向にも相対回動し得るように構成し、この第二部材に
対する第一部材の左右いずれの方向への相対過回動を阻止する過回
10 動阻止機構を備え、この過回動阻止機構は、前記軸部に対して左右
いずれの方向にも相対回動自在となる回動部材を設け、この回動部
材と前記第一連結体若しくは第二連結体とに、この第一連結体若し
くは第二連結体が左右いずれの方向に回動しても突き当たり係止す
ることで前記回動部材が共に左右方向に共同回動することとなる第
15 一突き当たり係止機構を設けるとともに、この第一連結体若しくは
第二連結体と前記回動部材とが共に左右いずれの方向に共同回動し
た際においても、この共同回動を突き当たり係止により阻止する第
二突き当たり係止機構を、前記回動部材と前記第二連結体若しくは
第一連結体とに設けて構成されていることを特徴とするヒンジ装置
20 。
- 2 . 前記第一連結体若しくは第二連結体が左右夫々の方向に回動し
た際、前記回動部材に設けられた第一係止部の左右側部夫々に突き
当たり係止する第一突き当たり部を前記第一連結体若しくは第二連
結体に設け、この第一突き当たり部が第一係止部の左右側部夫々に
25 突き当たり係止することで、前記第一連結体若しくは第二連結体と

前記回動部材とが共に左右いずれの方向にも共同回動し得るように設けて前記第一突き当たり係止機構を構成し、この第一突き当たり係止機構により、前記第一連結体若しくは第二連結体と前記回動部材とが共に左右いずれか一方の方向に共同回動した際、前記回動部材

5 に設けられた第二係止部の左右側部のうち一方の側部に突き当たり係止してその共同回動を阻止する第二突き当たり部を前記第二連結体若しくは第一連結体に設けると共に、前記第一連結体若しくは第二連結体と前記回動部材とが共に左右いずれか他の方向に共同回動した際、前記回動部材に設けられた第二係止部の左右側部のうち前

10 記第二突き当たり部が突き当たり係止する側部と反対側の側部に突き当たり係止してその共同回動を阻止する第三突き当たり部を前記第二連結体若しくは第一連結体に設けて前記第二突き当たり係止機構を構成したことを特徴とする請求項 1 記載のヒンジ装置。

3. 前記第一連結体若しくは第二連結体を左方向に回動させた際、

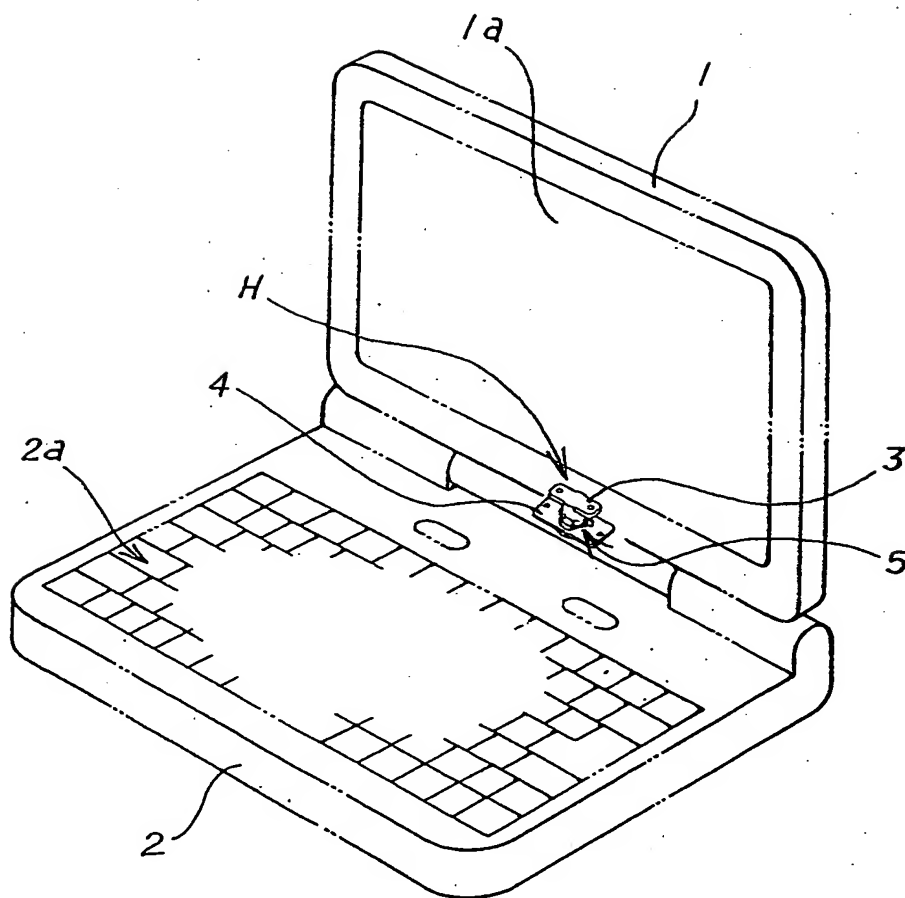
15 前記第一突き当たり係止機構と第二突き当たり係止機構とにより、前記第一連結体若しくは第二連結体に設けた第一突き当たり部が回動停止する位置と、前記第一連結体若しくは第二連結体を右方向に相対回動させた際、前記第一突き当たり係止機構と第二突き当たり係止機構とにより、前記第一連結体若しくは第二連結体に設けた第

20 一突き当たり部が回動停止する位置とが同一位置となるように構成したことを特徴とする請求項 2 記載のヒンジ装置。

4. 前記請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置を枢着部に設けたことを特徴とするヒンジ装置を用いた電子機器。

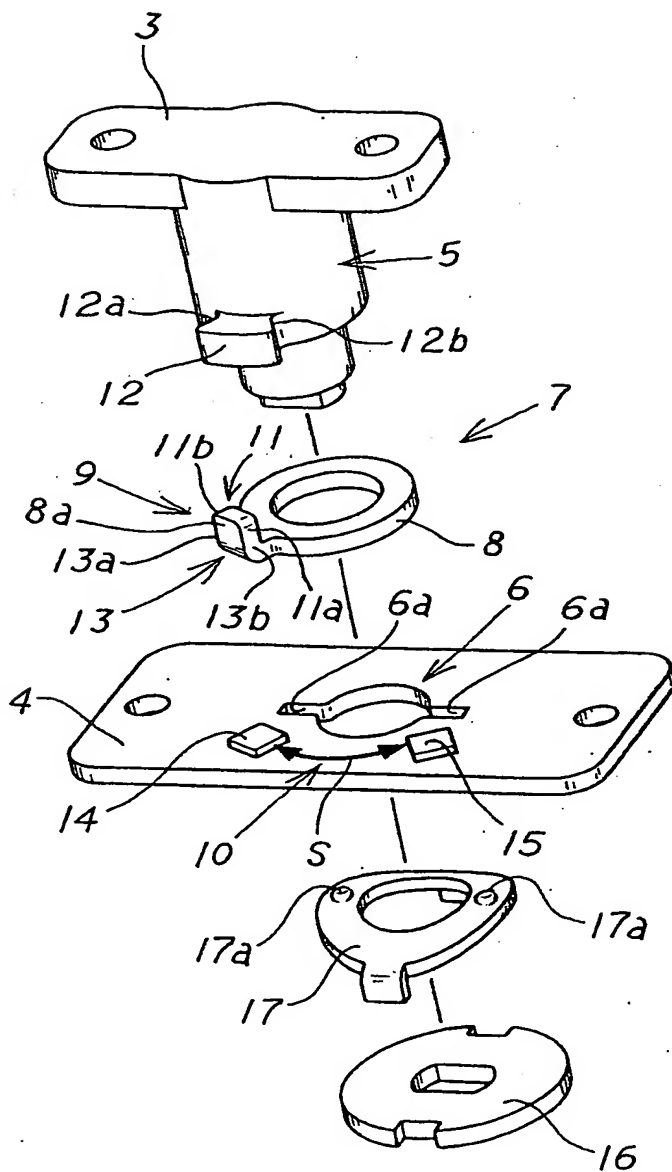
1 / 1 2

1



2 / 12

図 2



3 / 1 2

図 3

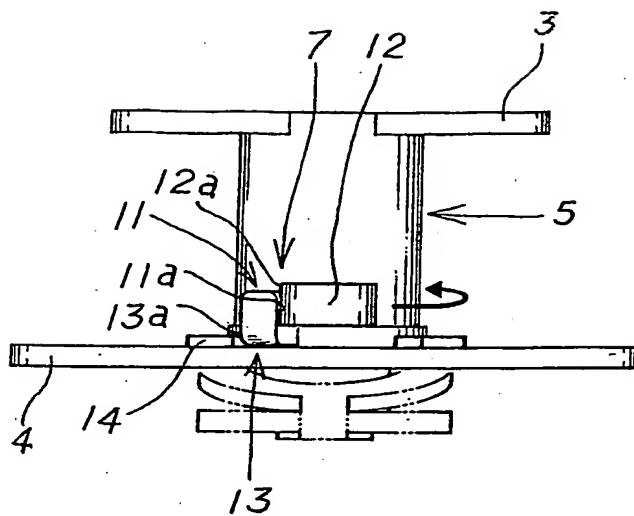
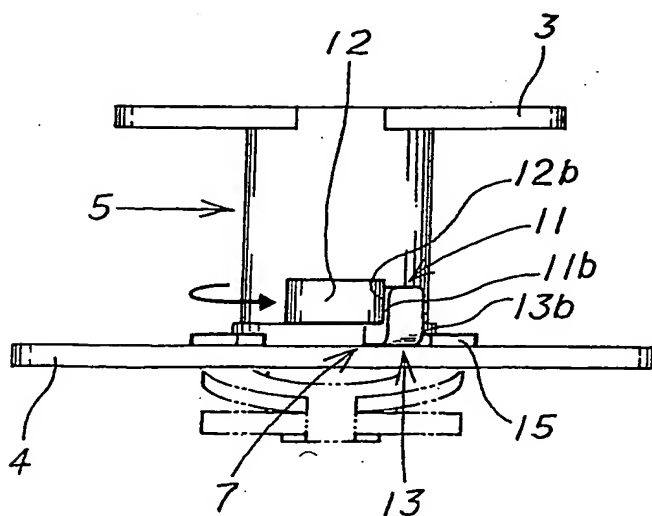
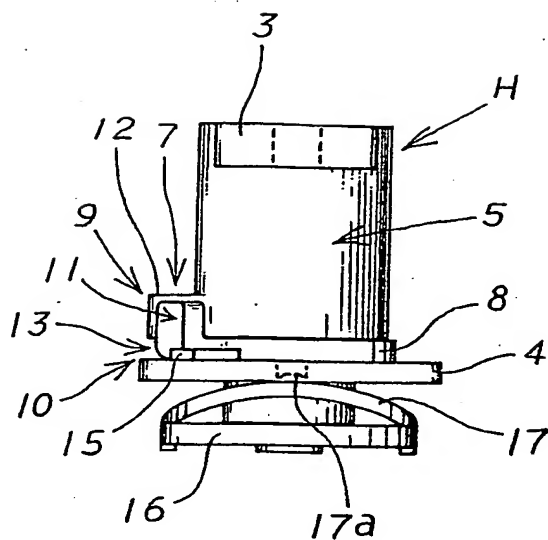


図 4

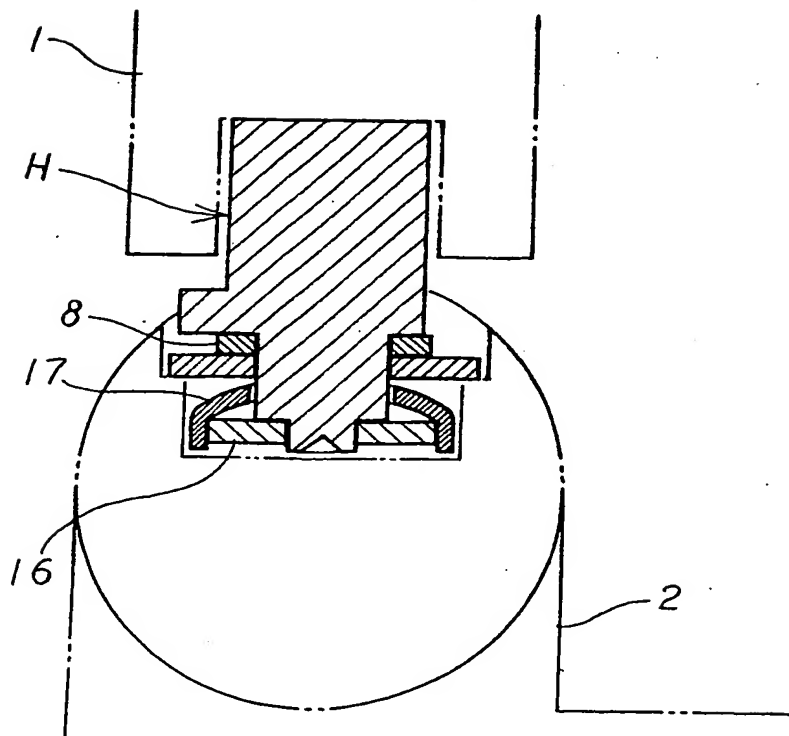


4/12

5

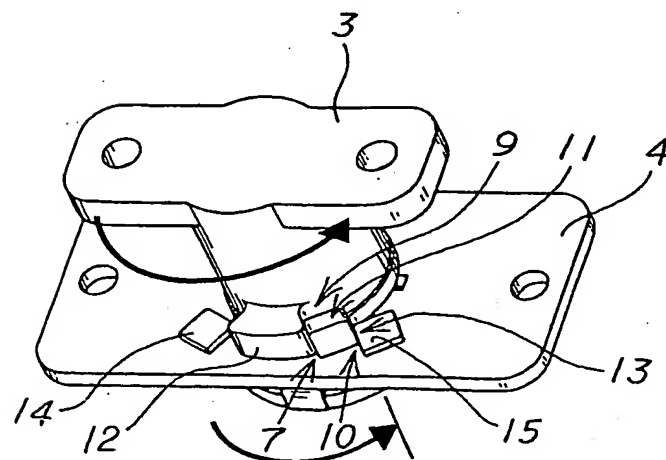
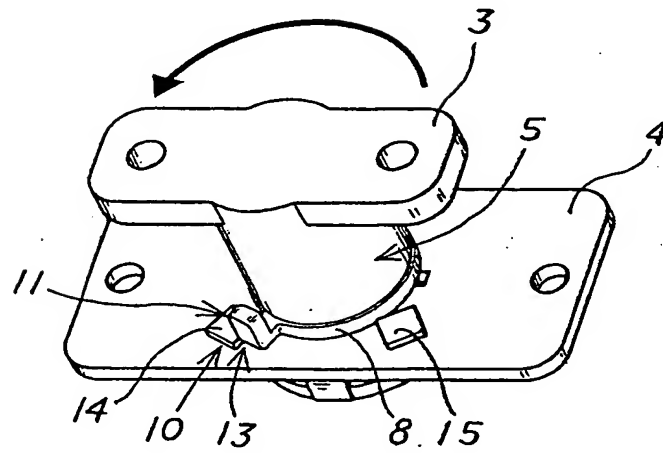
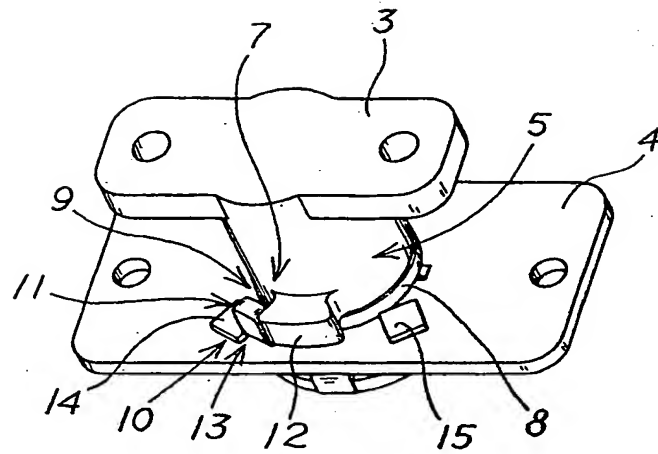


6



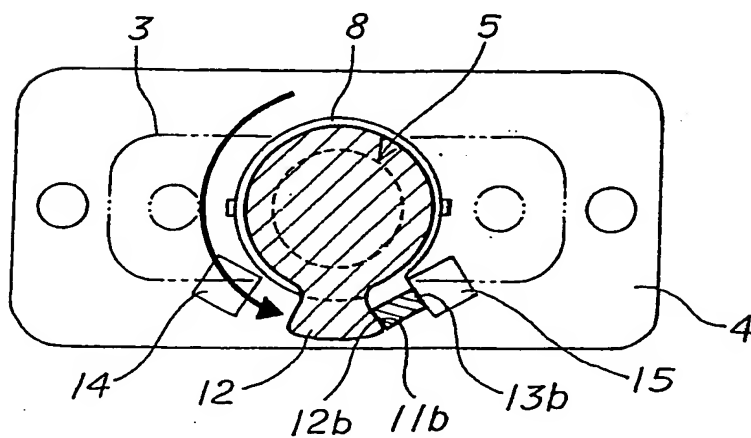
5 / 12

図 7



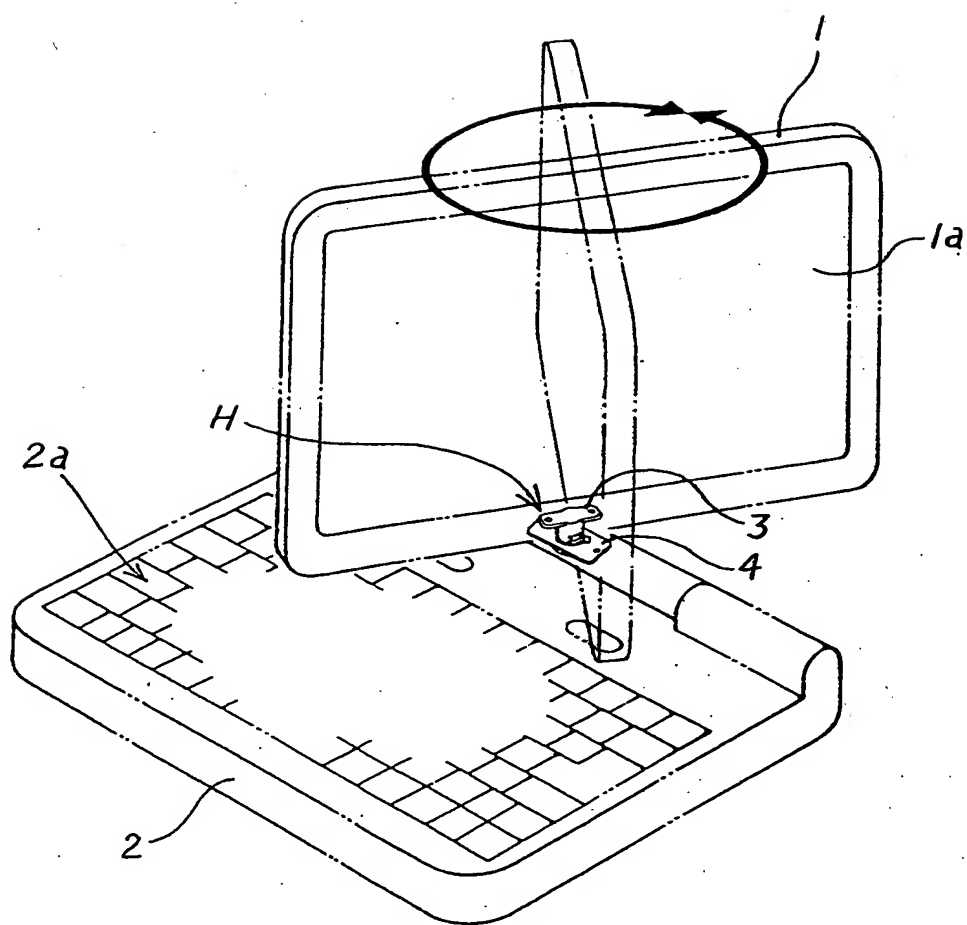
6 / 1.2

図 8



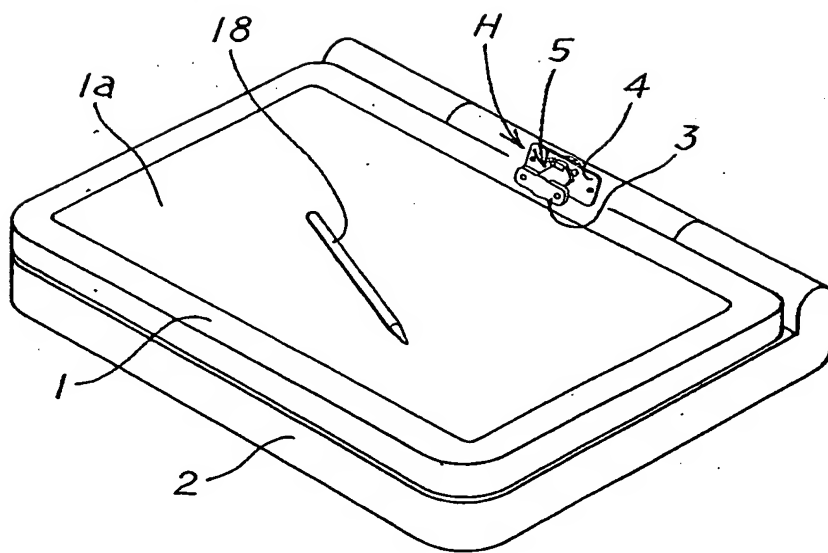
7/12

図 9



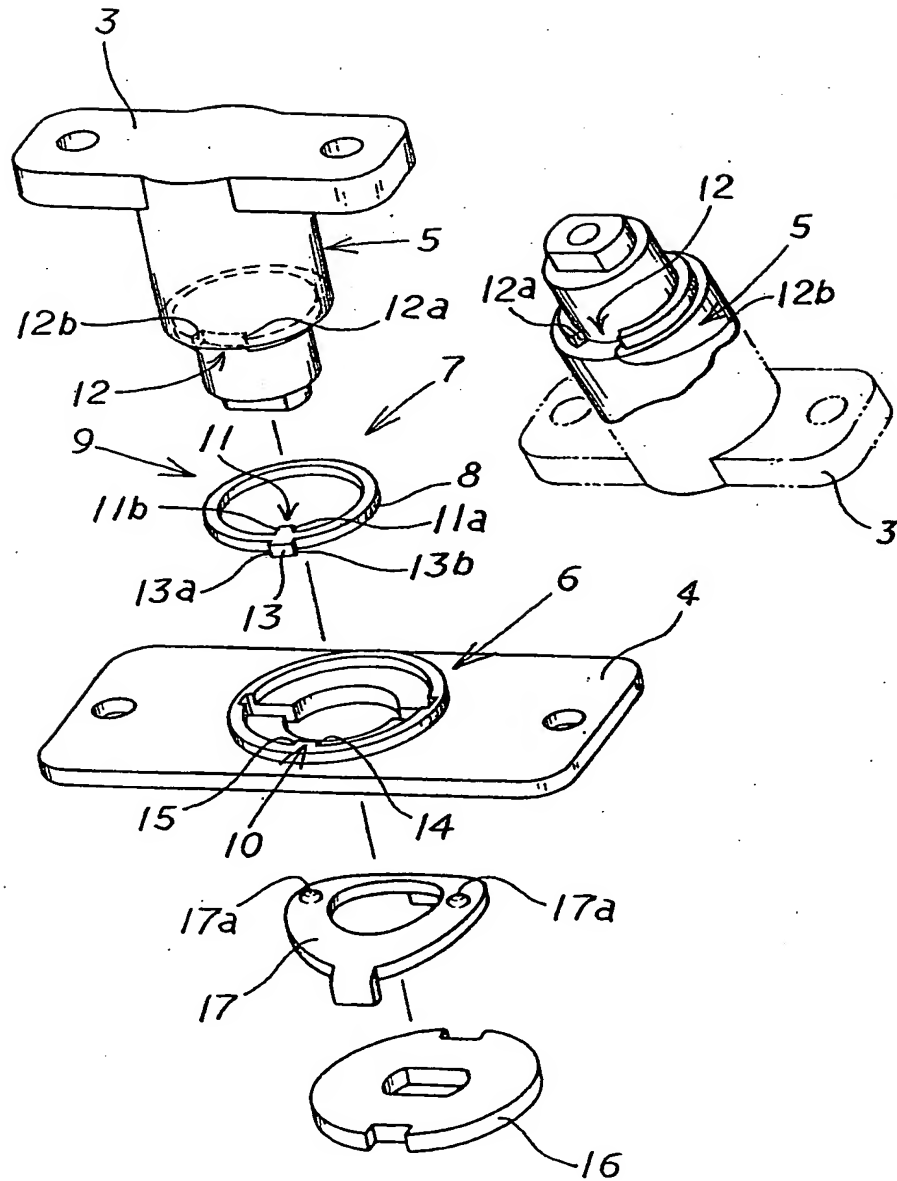
8/12

☒ 10



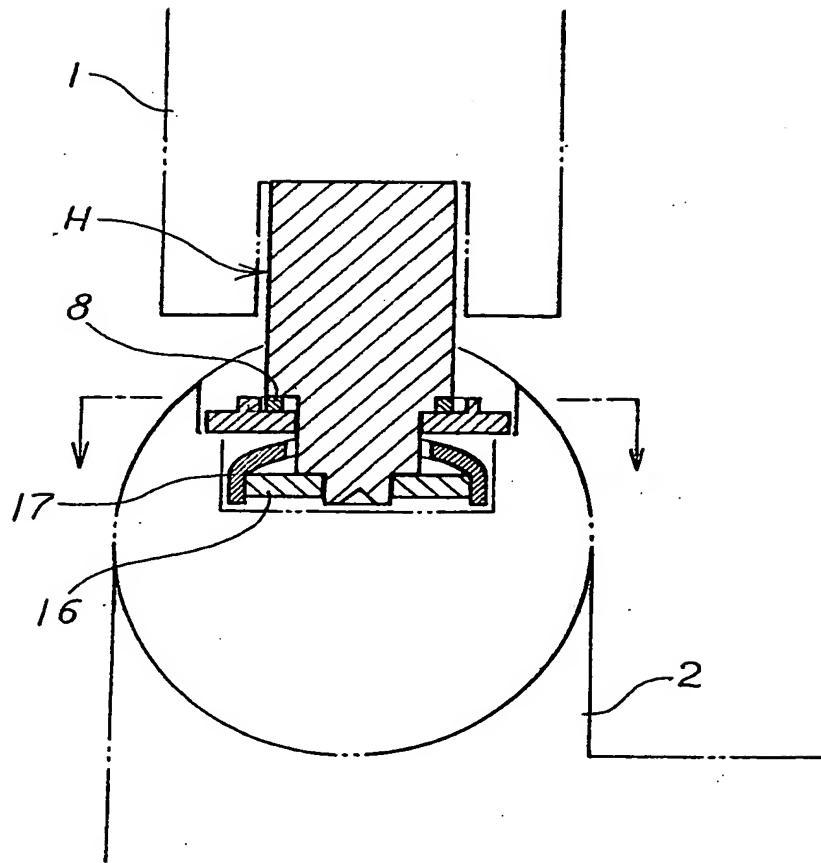
9 / 12

図 11



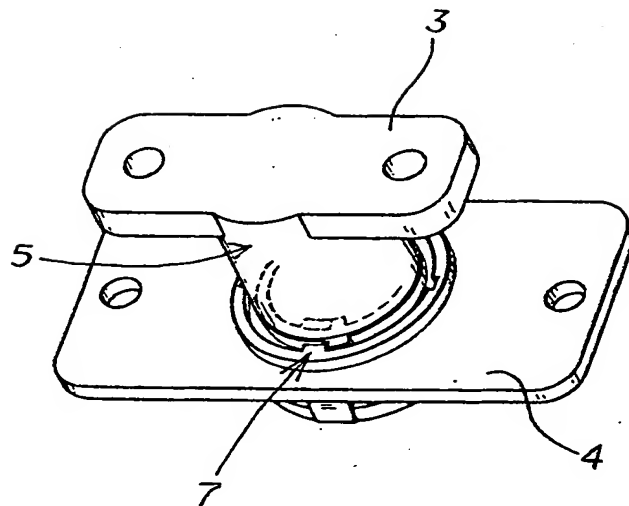
10/12

図 12



1:1 / 1:2

図 13



12 / 12

図 14

